



# **AJONEUVOJEN VALAISINMÄÄRÄYKSET**

Kristian Vilpakka

Opinnäytetyö  
Kesäkuu 2014  
Auto- ja kuljetustekniikka  
Korjaamotekniikka

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Auto- ja kuljetustekniikka  
korjaamotekniikka

KRISTIAN VILPAKKA:  
Ajoneuvojen valaisinmääräykset

Opinnäytetyö 31 sivua, joista liitteitä 1 sivu  
Maaliskuu 2014

---

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on antaa kattava kuva siitä, millaiset valaisimet sallitaan ja millaiset vaaditaan Suomen tieliikennekäytössä olevissa ajoneuvoissa.

Opinnäytetyössä käydään läpi Suomessa vaadittavien valaisimien vaatimukset niin sijainnin ja valotehon kuin käytönkin osalta. Työstä löytyy yllättäviä asioita Suomen valaisinmääräyksistä. Tietääkö nykyään kukaan esimerkiksi, mikä on hakuvalo tai ojavalo? Tässä työssä selvitetään nämä ja monet muutkin erikoisuudet tavallisten, pakollisten valaisinten lisäksi. Työssä käsitellään pakollisten valaisintyyppien lisäksi vapaavalintaisia, sallittuja lisävalaisimia.

Työssä käsitellään myös sitä, miten näkyvyysolosuhteet vaikuttavat valaisinten kulloisiinkin kytkentöihin. Nykyään ei esimerkiksi ole enää pakko käyttää päivisin ajovaloja, vaan niiden sijasta voidaan hyvissä ajo-olosuhteissa käyttää pelkkiä huomiovaloja. Tämä aikaansaa sen, että auton takaosassa ei tarvitse hyvällä säällä palaa nykyään välttämättä mitään valoja!

Työ käsittelee myös erikoisajoneuvojen valaisimia, joita ei tavallisissa ajoneuvoissa sallita. Takseissa saa olla katolla keltainen taksin merkkivalo, ja hälytysajoneuvoissa pysäytys- ja hälytysajovalaisimet. Näilläkin valaisimilla on omat säädöksensä siitä, miten ne tulee asentaa, mikä niiden valoteho saa tai täytyy vähintään olla, ja mihin suuntiin niiden on oltava suunnatut.

Työssä tarkastellaan Xenon-valaisimien toimintaperiaatetta ja käyttöä. Niiden asentaminen on Suomessa sallittua, mutta tuo mukanaan muutaman edellytyksen, että niiden käyttö olisi turvallista.

Työhön on otettu myös esille eri valaisintyyppien oikeaoppinen käyttö Suomen tieliikenteessä.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Automobile and Transport Engineering  
Option of Garage Engineering

**VILPAKKA, KRISTIAN:**

Lighting Regulations for Vehicles

Bachelor's thesis 31 pages, appendices 1 page

March 2014

---

The purpose of this thesis is to give a comprehensive conception about what kind of lamps are permitted or required in vehicles used in Finnish traffic.

The thesis covers the requirements concerning location, lighting power and usage of the lamps. It also shows surprising facts about the lighting regulations in Finland. For example, does anyone know what is a spotlight or a search light? The focus is on mandatory lamp regulations but also on specialities. We won't only consider the regular lamp types, but also optional, allowed additional lamps.

The thesis will also consider how visibility conditions affect lamps' usage in different situations. Nowadays, for example, one does not always have to use headlights in the daytime, because in good driving conditions the daytime running lights can be used instead. This means that in good weather conditions there might not be any lights turned on in the car's back!

The thesis also looks over the special vehicles' lamps, which are not allowed in normal vehicles. A yellow marking light can be placed on the top of the vehicle in taxis, and in emergency vehicles there can be stopping and emergency lamps. These lamps also have their own restrictions of how they must be installed, how great lighting power they can or must have, and in which directions they must be directed.

The principle of Xenon-lamps and also their usage are explored. It is legal to install Xenon-lights in Finland, but it brings few restrictions to make the usage safe.

The thesis also considers the correct usage of different lamp types in Finnish traffic.

---

Key words: lighting regulations, vehicles, traffic, safety

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	VAADITTAVAT VALAISIMET JA NIIDEN EDELLYTYKSET.....	6
2.1	Etuvalaisimet .....	6
2.1.1	Lähivalot .....	7
2.1.2	Kaukovalot .....	8
2.1.3	Huomiovalot.....	8
2.2	Takaosan valot .....	9
2.2.1	Jarruvalot.....	10
2.2.2	Peruutusvalot.....	11
2.2.3	Sumuvalo .....	11
2.2.4	Takaheijastimet .....	12
2.2.5	Rekisterikilven valo .....	13
2.3	Suuntavalaisimet.....	13
2.4	Pysäköintivalot.....	17
2.5	Äärivalot ja sivuvalaisimet sekä sivuheijastimet .....	18
3	VAPAAVALINTAISET LISÄVALAISIMET .....	19
3.1	Normaalien ajoneuvojen sallitut lisävalaisimet .....	19
3.1.1	Lisäkaukovalaisimet.....	19
3.1.2	Etusumuvalo.....	20
3.1.3	Etuheijastimet.....	21
3.1.4	Lisäjarruvalo .....	22
3.1.5	Kaarrevalot.....	23
3.1.6	Ojavallo ja hakuvalo.....	23
3.2	Erikoisajoneuvot .....	24
3.2.1	Taksit.....	24
3.2.2	Hinausajoneuvot.....	25
3.2.3	Tiepalveluajoneuvot .....	25
3.2.4	Poliisi, Tulli, Rajavartiolaitos .....	25
4	MUITA VALOSÄÄDÖKSIÄ.....	26
4.1	Kytkenät.....	26
4.2	Hyväksynät .....	26
4.3	XENON – valaisimet .....	27
5	PÄÄTELMIÄ .....	29
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET .....	31
	Liite 1. Liikenneopettaja Lassi Vilpakan haastattelu 10.11.2013 .....	31

## 1 JOHDANTO

Maailman teillä liikkuu kasvava määrä erilaisia ajoneuvoja. Pelkästään Suomen autokanta vuonna 2012 oli yhteensä 3 566 935 henkilö-, paketti-, linja-, kuorma-, ja muuta autoa (Autokanta ajoneuvolajeittain vuonna 2012). Koko maailman autokanta puolestaan on vuonna 2009 ollut noin 700 miljoonaa autoa, ja IEA ennustaa sen nousevan vuosisadan puoleenväliin mennessä jopa kolmeen miljardiin autoon. (Maailman autokanta kolminkertaistuu 2009). On sanomattakin ilmiselvää, että kun autoja ja ajoneuvoja on näin paljon, niiden mitoille, komponenteille ja partikkeleille täytyy olla tarkat yhtenäiset normit, jotka määrittelevät, minkälaisia osia niissä sallitaan. Näitä normeja kaikkien autonvalmistajien on noudatettava.

Ajoneuvojen valaisinnormien sekä niiden käyttölakien ansiosta kolarien riski liikenteessä pienenee ratkaisevasti. Suomessa on pakko käyttää päivisin ajo- tai huomiovaloja, mikä lisää näkyvyyttä liikenteessä huomattavasti. Jokainen on törmännyt tilanteeseen, jossa maantiellä tulee vastaan harmaa tai muutoin ympäristöön sulautuvan värinen auto, joka on unohtanut kytkeä valot päälle. Tätä ajoneuvoa ei havaita liikenteessä lähellekään yhtä hyvin kuin sitä, jolla valot ovat päällä.

Koska takaosan valaisimien on oltava punaiset, kuljettaja tietää liikenteessä, että nähdessään punaiset valot, auto on menossa eikä tulossa. Vastaavasti valkoiset tai kellertävät valot tarkoittavat, että ajoneuvo lähestyy. Parkkipaikalla tai muualla, missä ajetaan hitailla nopeuksilla, valkoinen valo ajoneuvon takaosassa kielii meneillään tai alkamassa olevasta peruutuksesta. Myös tämä pienentää kolaririskiä, sillä näin on helpompi ennakoida toisen kuljettajan tekemisiä. Myös suuntavilkuilla pystytään viestimään, mitä ollaan tekemässä.

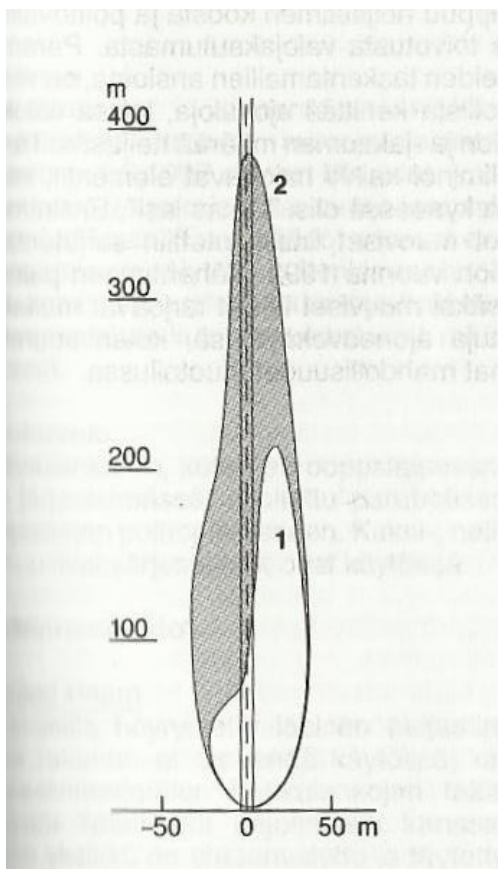
Ajovalaisimien päätarkoitus on, että kuljettaja näkee niin valoisassa kuin pimeässä ympäristössä ajettaessa, ja että kuljettajat pystyvät viestimään toisilleen tekemisiään ja tekemään päätelmiä toisten tienkäyttäjien aikomuksista. Tämä on liikenneturvallisuuden kannalta ratkaisevaa.

## 2 VAADITTAVAT VALAISIMET JA NIIDEN EDELLYTYKSET

Suomen tieliikenteessä on moottorikäyttöisessä ajoneuvossa ajon aikana aina käytettävä ajo- tai huomiovaloja. (Tieliikennelaki 1997/414.) Valaisimien on täytettävä tietyt edellytykset, jotta että ne ovat turvallisia, viestivät oikeellisesti, ja että niitä voidaan laillisesti käyttää maanteillä ajettaessa. Tässä osiossa perehdytään näihin valaisintyyppihin ja niiden edellytyksiin sekä kerrotaan perusteet eri valaisintyyppien käyttösäännöistä.

### 2.1 Etuvalaisimet

Auton etuosan valaisimet ovat auton tärkeimpiä valaisimia. Niiden avulla kuljettaja näkee ja tulee nähdyksi erilaisissa liikenne- ja sääolosuhteissa. Suomessa käytettävissä ajoneuvoissa ajovalojen täytyy olla säädetty oikeanpuoleista liikennettä varten. Tavoiteltava lähi- ja kaukovalojen valokuvio näkyy kuviossa 1.

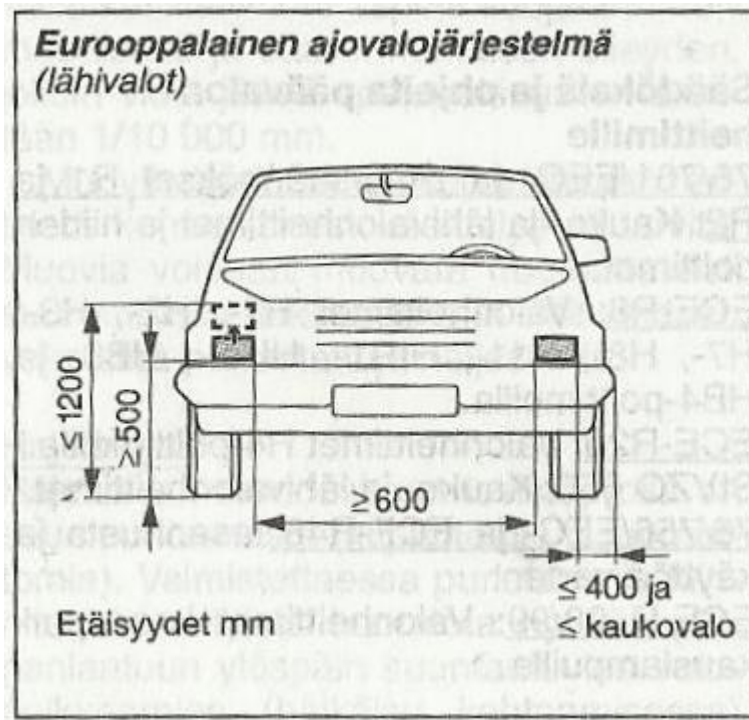


KUVIO 1. Oikeanpuoleisen liikenteen valokuvio. 1. lähivalot, 2. kaukovalot (Bauer & Haapaniemi 2003, 821)

### 2.1.1 Lähivalot

Moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajettaessa siinä on aina oltava kytkettynä joko huomiovalot tai ajovalot. Näkyvyyden ollessa riittämätön on käytettävä ajovaloja. Päivisin normaalisti käytetään juuri lähivaloja. Ne näkyvät hyvin ja valaisevat ajorataa häikäisemättä vastaantulijoita. Niistä on myös pimeällä ajettaessa kaikissa autoissa helppo ja nopea vaihtaa tarvittaessa kaukovaloihin ja toisin päin.

Lähivaloja on oltava autossa kaksi. Ennen 1.1.1980 käyttöön otetuissa ajoneuvoissa lähivalot saa kuitenkin kahdentaa (AKE 2004). Lähivalon etäisyys auton uloimmasta ulkoreunasta saa olla enintään 400 mm. Valaisevien pintojen sisäreunojen välisen etäisyyden toisistaan on oltava vähintään 600 mm. Jos ajoneuvo on enintään 1300 mm leveä, tämän etäisyyden on oltava vähintään 400 mm. Valaisevien pintojen on sijoitettava korkeusvälille 500 mm-1200 mm. Kuvio 2. havainnollistaa asettelman.



KUVIO 2. Lähi- ja kaukovalojen asetus keulalla (Bauer & Haapaniemi 2003, 824)

Ajoneuvoissa, jotka on otettu käyttöön 14.6.1995 jälkeen, vaaditaan valojen korkeudensäätölaitte. Ainoastaan, jos auton alusta on testeissä todettu riittävän jäykäksi, tätä laitetta ei tarvita. Uusissa autoissa valojen korkeussäätö toimii automaattisesti, ilman että kuljettajan täytyy itse koskea mihinkään.

### **2.1.2 Kaukovalot**

Kaukovalot ovat auton kirkkaimmat ja parhaiten näkyvät valaisimet. Niitä käytetään pimeällä ajettaessa, kun näkyvyys on muutoin riittämätön. Niitä ei kuitenkaan saa käyttää vähintään tyydyttävästi valaistulla tiellä, ajettaessa toisen ajoneuvon takana, tai kohdattaessa toinen ajoneuvo tai raitiovaunu siten, että kuljettaja saattaa häikäistyä. On kuitenkin yleinen virhe vaihtaa kohtaustilanteessa lyhyet valot niin aikaisin, että ajoneuvojen väliin jää vaarallinen, pimeä alue (Vilpakka, 2013, liite 1). Kaukovaloilla voidaan myös viestiä esimerkiksi ohitusaikeista väläyttämällä kaukovaloja edessä ajavalle ajoneuvolle.

Kaukovaloja saa olla vähintään kaksi ja enintään neljä. Kaukovalojen asennuskorkeutta ei ole määrätty, mutta ne saavat leveyssuunnassa ulottua korkeintaan yhtä kauas keskeltä, kuin lähivalotkin, kuten kuviosta 2. ilmenee (Bauer, Haapaniemi 2003, 824). Lähivalolla saa olla vierekkäis-, tai sisäkkäisrakenne muiden etuvalojen kanssa, muttei muiden valaisimien kanssa. Näin ollen kaukovalojen asennuspaikkaa ei ole määrätty kovin tarkasti.

Kun vaihdetaan kaukovaloista lähivaloille, kaikkien kaukovalojen on sammuttava samanaikaisesti. Himmennysaika saa olla enintään 5 sekuntia. Ohjaamossa täytyy palaa sininen tai keltainen valo merkiksi kytketyistä kaukovaloista.

### **2.1.3 Huomiovalot**

Huomiovalaisimet ovat uusi valaisintyyppi. Ne ovat tulleet pakollisiksi vasta heinäkuussa 2011. Huomiovalaisin tarkoittaa ajoneuvon etuosassa sijaitsevaa valaisinta, jonka tarkoitus on lisätä auton havaittavuutta. Huomiovalojen on sytyttävä, kun moottori käynnistetään. Niiden ei kuitenkaan tarvitse palaa, jos ajoneuvo on liikkumattomana moottori käynnissä seisontajarru kytkettynä tai automaattivaihteisessa autossa N- tai P-asennossa, tai jos ajoneuvolla ei ole lähdetty käynnistämisen jälkeen liikkeelle. Parkkivalojen ei tarvitse palaa huomiovalojen ollessa kytkettyinä. Näin ollen huomiovalot päällä ajettaessa auton peräpää olisi aivan pimeä. Suomessa on tästä syystä kuitenkin otettu käyttöön lainsäädäntö, jonka mukaan näkyvyyden ollessa huono on käytettävä ajovaloja huomiovalojen sijaan, jotta esimerkiksi lumen pöllytessä auton



takaosassa palaisi valoja ja vaaratilanteilta välttyttäisiin. (EU-huomiovalot vaara liikenneturvallisuudelle, 2012.)

Huomiovalaisimia on oltava kaksi, ja ne on asennettava siten, että valaisimen etäisyys auton ulkoreunasta on enintään 400 mm ja korkeus välillä 250 mm-1500 mm. Valaisinten keskinäisen etäisyyden on oltava vähintään 600 mm. Jos kuitenkin ajoneuvo on enintään 1300 mm leveä, huomiovalaisinten keskinäisen etäisyyden tulee olla vähintään 400 mm. Huomiovalaisimien on lähetettävä valkoista hajavaloa ja ne saavat, toisin kuin lähivalot, lähettää valoa vaakatason yläpuolelle, mutta ne eivät silti saa millään tavoin häikäistä muita tienkäyttäjiä. (AKE 2004.) Esimerkki huomiovaloista näkyy kuviossa 3.



KUVIO 3. Huomiovalot toiminnassa ([www.yle.fi/uutiset](http://www.yle.fi/uutiset))

Huomiovalojen merkkivalo ohjaamossa ei ole pakollinen.

## 2.2 Takaosan valot

Auton takaosan valot viestivät takana ajaville autoilijoille kuljettajan liikkeistä ja aikomuksista estäen näin onnettomuuksia. Ne lisäksi parantavat kuljettajan näkyvyyttä autoa peruutettaessa.

### 2.2.1 Jarruvalot

Auton takaosassa on oltava jarruvalot, jotka palavat, kun jarrupoljinta painetaan. Niiden on sytyttävä pienestäkin jarrupolkimen kosketuksesta. Normaalisti jarruvaloja on kaksi, mutta 1.10.2000 jälkeen käyttöön otetussa tai 1.10.1998 jälkeen EU- tyyppihyväksytyssä henkilöautossa vaaditaan myös keskijarruvalaisin takalasille. Tämän lisäksi seisontajarrulle on oltava ohjaamossa merkkivalo, joka palaa seisontajarrun ollessa kytkettynä. Toiminnassa oleva seisontajarrun merkkivalo näkyy kuviossa 4.



KUVIO 4. Seisontajarrun merkkivalo

Jarruvalot ovat tärkeä osa auton turvallisuutta, sillä niiden avulla takana oleva kuljettaja tietää, milloin edellä ajava ajoneuvo hidastaa. Tämä on varsinkin pimeällä tärkeää. Jarruvalaisinten tulee sijaita korkeudella 350-1500 mm, tai korin muodon niin vaatiessa, enintään 2100 mm korkeudella. Jarruvalaisinten välisen etäisyyden on oltava vähintään 600 mm, paitsi jos ajoneuvon kokonaisleveys on enintään 1300 mm. Tällöin etäisyyden on oltava vähintään 400 mm (AKE 2004).

### 2.2.2 Peruutusvalot

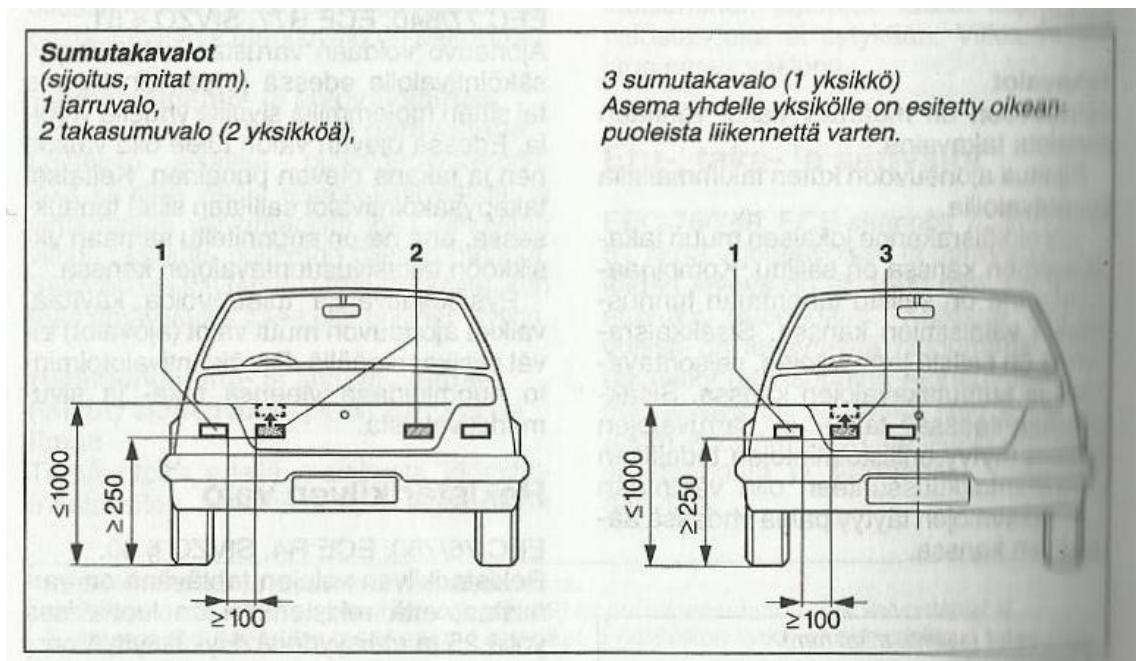
Peruutusvalaisin on auton takaosassa sijaitseva, valkoista valoa lähettävä valaisin, jonka tarkoitus on valaista ajorata peruutettaessa ja ilmaista muille tienkäyttäjille, että ajoneuvo peruuttaa tai on alkamassa peruuttamaan. Peruutusvalaisin saa palaa ainoastaan peruutusvaihteen ollessa kytkettynä. Sen vähimmäisasennuskorkeus on 250 mm ja maksimikorkeus 1200 mm. Leveyssuunnassa ei ole vaatimuksia. Peruutusvalaisimia voi olla autossa yksi tai kaksi.

### 2.2.3 Sumuvalo

Auton takaosassa on pakko olla vähintään yksi sumuvalo 1.1.1993 alkaen. Takasumuvalo on väriltään kirkas punainen valo. Sumuvaloja saa olla enintään kaksi. Jos käytetään kahta takasumuvaloa, niiden on sijaittava symmetrisesti. Jos taas käytetään yhtä sumuvaloa, sen on sijaittava keskilinjan vasemmalla puolella. Takasumuvalaisinten on myös sijaittava vähintään 100 mm päässä jarruvalaisimista, että ne erottuisivat niistä. Sumuvalojen on sijaittava vähintään 250 mm ja enintään 1000 mm korkeudella (AKE 2004). Esimerkki takasumuvalosta näkyy kuviossa 5. Asetelma puolestaan selviää hyvin kuviosta 6.



KUVIO 5. Takasumuvalo ([www.ts.fi/teemat/auto+ja+liikenne/](http://www.ts.fi/teemat/auto+ja+liikenne/))



KUVIO 6. Takasumuvalojen asetus (Bauer & Haapaniemi 2003, 836)

Takasumuvalon tarkoitus on lisätä auton havaittavuutta hankalissa sääolosuhteissa, kuten vesisateessa, sankassa sumussa tai lumipyryssä. Takasumuvalolle on oltava ohjaamossa merkkivalo.

## 2.2.4 Takaheijastimet

Takaheijastimet ovat autoissa pakolliset. Niiden tehtävä on heijastaa takaisin niihin kohdistettu valo. Takaheijastimien on oltava väriltään punaiset ja niitä täytyy olla auton takaosassa kaksi. Moottoriajoneuvon takaheijastin ei saa olla muodoltaan kolmio, ettei sitä erehdyttäisi luulemaan peräkärreksi.

Asennuspaikkavaatimukset ovat samankaltaisia, kuin takavalaisimillakin. Tästä johtuen ajoneuvon takaheijastimet on usein yhdistetty takavalaisimiin. Takaheijastimien etäisyys auton ulkoreunasta saa olla enintään 400 mm, ja niiden keskinäisen etäisyyden on oltava vähintään 600 mm. Jos ajoneuvo on kuitenkin alle 1300 mm leveä, on heijastimien keskinäisen etäisyyden oltava vähintään 400 mm.



### 2.2.5 Rekisterikilven valo

Rekisterikilven valon tarkoitus on varmistaa, että ajoneuvon rekisterinumero on luettavissa yöllä 25 m etäisyydeltä. Rekisterikilpi valaistaan tavallisesti yhdellä tai kahdella matalatehoisella, pienellä lampulla. Tästä on hyötyä esimerkiksi poliisille ajoneuvon tunnistamista varten. Esimerkki rekisterikilven valoista näkyy kuviossa 7.



KUVIO 7. Rekisterikilven valot

Valaisimet eivät saa näkyä taaksepäin, ja niiden lukumäärä on oltava tarkoituksenmukainen siten, että ne riittävät valaisemaan rekisterikilvelle varatun tilan.

### 2.3 Suuntavalaisimet

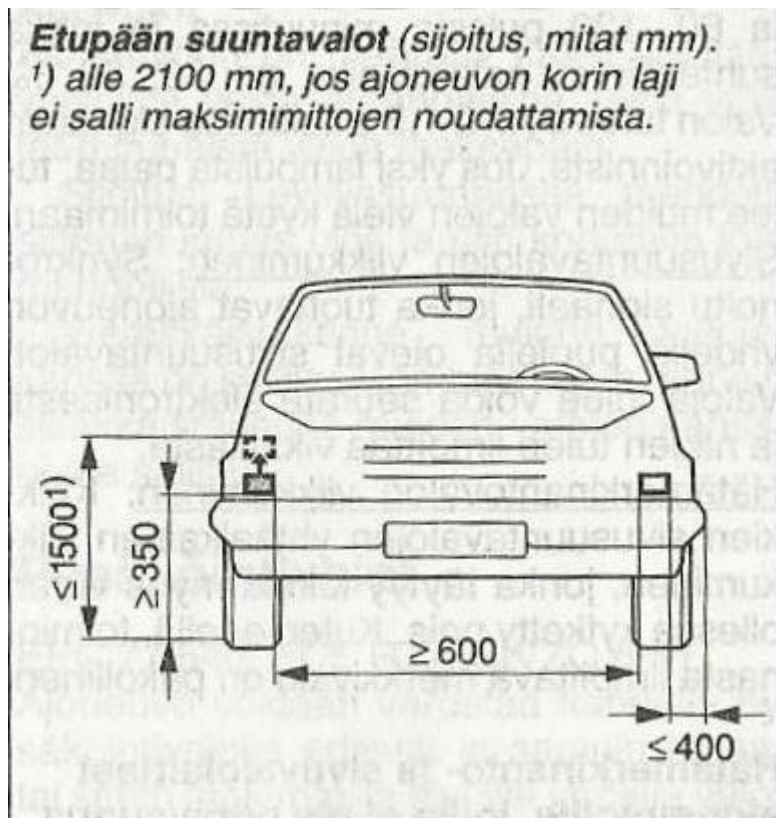
Ajoneuvon suuntavalaisimien tehtävä on viestiä muille tienkäyttäjille, mitä kuljettaja aikoo tehdä seuraavaksi. Suuntavilkkujen pääasiallinen tarkoitus on kertoa, minne kuljettaja aikoo kulloinkin kääntyä, mutta niillä voidaan myös esimerkiksi kertoa aikeista pysäköidä tien reunaan tai lähteä liikkeelle siitä. Suuntavilkuilla voidaan myös kertoa aikeista vaihtaa kaistaa tai muutoin siirtää ajoneuvoa sivusuunnassa.

Suuntavilkkujen on vilkuttava 1-2 kertaa sekunnissa. Valon on oltava ruskeankeltaista, ja yhteen suuntaan viittaavien vilkkujen on vilkuttava samanaikaisesti. Suuntavalaisimia on oltava kaksi edessä ja kaksi takana. 1.1.1985 tuli pakolliseksi myös kaksi sivusuuntavalaisinta (AKE 2004). Esimerkki sivusuuntavalaisimesta näkyy kuviossa 8.

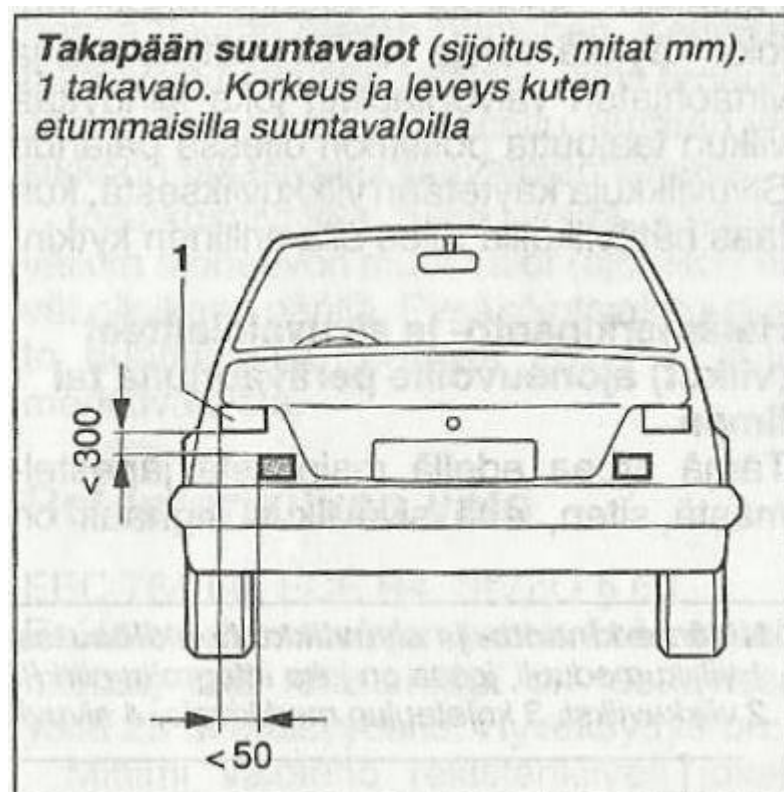


KUVIO 8. Sivusuuntavalaisin

Edessä ja takana suuntavalaisimet saavat sijaita enintään 400 mm auton ulkoreunoista. Niiden etäisyys niin edessä kuin takanakin on oltava vähintään 600 mm. Jos ajoneuvon leveys on enintään 1300 mm, on etäisyyden oltava vähintään 400 mm. Etu- ja takasuuntavalaisimien on sijaittava korkeudella 350-1500 mm. Jos auton rakenne ei salli asentaa niitä tälle korkeudelle, hyväksytään maksimi asennuskorkeudeksi 2100 mm. Etu- ja takasuuntavalaisimien sijainti havainnollistuu kuvioista 9 ja 10.

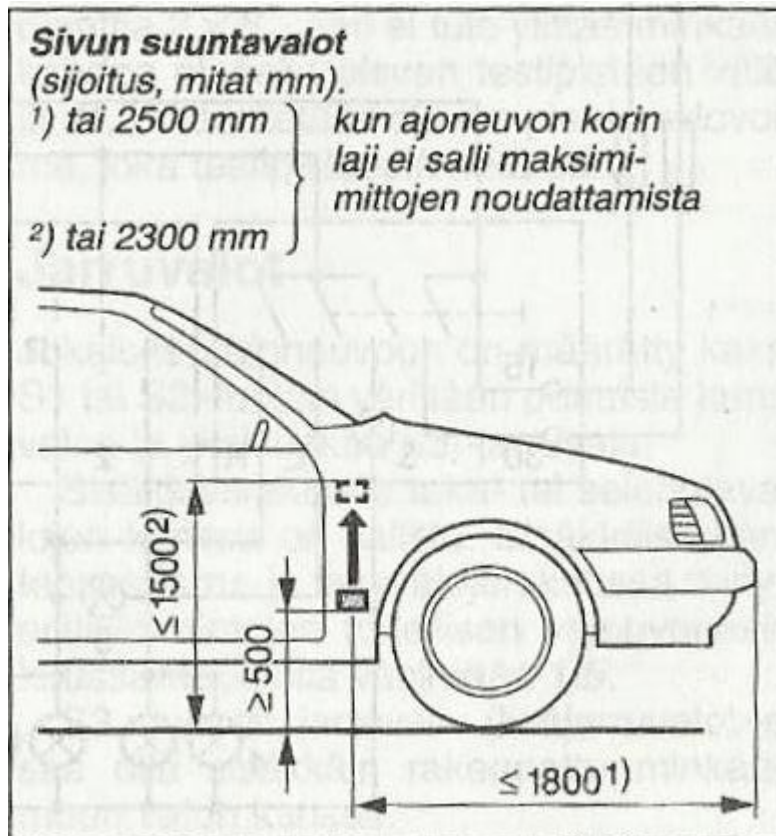


KUVIO 9. Etupään suuntavalot (Bauer & Haapaniemi 2003, 833)



KUVIO 10. Takapään suuntavalot (Bauer & Haapaniemi 2003, 833)

Sivusuuntavalaisimet saavat sijaita korkeudella 500-1500 mm. Jos ajoneuvon rakenne pakottaa, voidaan sivusuuntavalaisimet asentaa korkeintaan 2300 mm korkeudelle. Sivusuuntavalaisin saa sijaita enintään 1800 mm päässä auton etupäästä mitattuna. Jos auton rakenne tämän kuitenkin estää, se saa sijaita 2500 mm päässä. Sivusuuntavalaisimien sijainti selviää kuviosta 11.



KUVIO 11. Sivusuuntavalaisimien sijainti (Bauer & Haapaniemi 2003, 833)

Suuntavalaisimien on toimittava muista valaisimista riippumatta. Niiden täytyy olla kytketty siten, että yhdellä kytkimellä voidaan käyttää kerralla kaikkia yhtä suuntaa merkitseviä suuntavalaisimia. Ohjaamossa on myös oltava merkkivalo, joka ilmaisee suuntavalaisimien olevan kytketyt. Merkkivalon täytyy olla vilkkuva. Jos yhteen suuntavalaisimeen tulee muu toimintahäiriö kuin oikosulku, muiden suuntavalaisimien on silti jatkettava toimintaansa. Vilkkumistiheys tosin saa tällöin muuttua. Useimmissa autoissa tämä on toteutettu siten, että vilkkumistiheys tihenee huomattavasti yhden valaisimen ollessa viallinen.



Suuntavalaisimien avulla voidaan myös viestiä hätätilanteesta kytkemällä hätävilkut päälle. Tämä tarkoittaa sitä, että joudutaan auton vian tai muun syyn vuoksi toimimaan vastoin normaaleja liikennesääntöjä (Tieliikennelaki 1987/873). Hätävilkkuja on käytettävä esimerkiksi, kun joudutaan pysäköimään ajoneuvo etuajo-oikeutetulle tielle siten, että koko ajoneuvo ei mahdu pientareelle, vaan osa tulee ajoradan puolelle. Hätävilkkukytkentä tuli pakolliseksi 1.1.1989. Hätävilkut on pystyttävä kytkemään päälle, vaikka auto ei olisi käynnissä.

## **2.4 Pysäköintivalot**

Pysäköinti- eli seisonvalaisin on valaisin, jonka tehtävä on ilmaista auton olevan paikallaan. Pysäköintivalaisimia on oltava neljä kappaletta, ja niiden täytyy toimia aina pareittain eli etupuoli yhtä aikaa ja takapuoli yhtä aikaa. Toinen vaihtoehto on yksi pysäköintivalo molemmilla sivuilla. Jos pysäköintivaloja on neljä, edessä olevien on oltava valkoiset ja takana punaiset. Keltaiset takapysäköintivalot voidaan sallia, mikäli ne on suunniteltu samaan yksikköön takasuuntavalojen kanssa. Pysäköintivalaisimet voi kytkeä käyttöön esimerkiksi, kun joudutaan pysäköimään ajoneuvo sellaiseen paikkaan, mistä sitä on muutoin hankala huomata.

## 2.5 Äärivalot ja sivuvalaisimet sekä sivuheijastimet

Jos ajoneuvon leveys ylittää 2,1 m, on sen uloimpiin kohtiin asennettava äärivalot. Ne on asennettava siten, että niiden yläreuna on tuulilasin yläreunan yläpuolella. Jos auton pituus puolestaan ylittää 6 m, on ajoneuvoon asennettava sivuvalaisimet ja sivuheijastimet (AKE 2004). Lyhyemmissäkin ajoneuvoissa sivuheijastimet sallitaan. Sivuheijastimet ovat usein liitetty sivuvaloihin, kuten kuviossa 12.



KUVIO 12. sivuvalot pakettiautossa

### **3 VAPAAVALINTAISET LISÄVALAISIMET**

Ajoneuvoissa hyväksytään monenlaisia valaisimia, jotka eivät ole pakollisia. Jos ajoneuvoon on asennettu lisävalaisimia, niiden täytyy olla toimivia. Vapaaavalintaisten lisävalaisimen tarkoitus on lisätä kuljettajan näkyvyyttä sekä auton havaittavuutta. On olemassa valaisimia, joita kuka tahansa voi asentaa ajoneuvoonsa ilman erillisiä lupia, ja valaisimia, jotka hyväksytään ainoastaan tietyntyylisissä ajoneuvoissa.

#### **3.1 Normaalien ajoneuvojen sallitut lisävalaisimet**

Tässä osiossa kerrotaan, minkälaisia lisävalaisimia on mahdollista asentaa normaaleihin yksityishenkilöiden tai yritysten ajoneuvoihin ilman erillisiä lupia tai suostumuksia. Niiden asentaminen on ajoneuvon omistajan itsensä päätettävissä.

##### **3.1.1 Lisäkaukovalaisimet**

Autoon voidaan normaalisti asentaa kaksi lisäkaukovalaisinta. Jos autossa kuitenkin on neljä kätkeä kätkeä kaukovalaisinta, voidaan kaksi lisäkaukovalaisinta asentaa ainoastaan merkkivalon lähettämiseksi päivänvalossa. Jos lisäkaukovalaisimet on mahdollista asentaa etuakselin etupuolelle, ne voidaan asentaa katolle (AKE 2004). Muutoin lisäkaukovalojen asettelua ei ole määrätty kovinkaan tarkasti.

Esimerkki lisäkaukovaloista näkyy kuviossa 13.



KUVIO 13. Lisäkaukovalot pakettiauton keulalla ([www.iltasanomat.fi/autot](http://www.iltasanomat.fi/autot))

Lisäkaukovalot ovat oivallinen apu esimerkiksi syksyisin, kun ajetaan hämärissä tai pimeissä olosuhteissa vaikkapa huonosti valaistulla maaseudulla, kun näkyvyys ei aina muutoin riitä.

### 3.1.2 Etusumuvalo

Etusumuvaloja tulee olla ajoneuvossa kaksi. Niiden tarkoitus on parantaa näkyvyyttä huonoissa sääolosuhteissa, kuten kovassa sumussa, vesisateessa tai lumipyryssä. Etusumuvalojen täytyy olla asennettu siten, että niiden yläreuna sijaitsee ajovalojen yläreunan alapuolella. Korkeuden tulee kuitenkin olla vähintään 250 mm maanpinnasta. Sumuvalaisimen etäisyys auton ulkoreunasta saa olla enintään 400 mm. Sumuvalaisimet saavat lähettää ainoastaan valkoista valoa. Ohjaamossa ei ole pakko olla merkkivaloa etusumuvaloille, mutta se on kuitenkin suotavaa. Esimerkki yhdestä etusumuvalosta näkyy kuviossa 14.



KUVIO 14. Etusumuvalo ([www.toyota.fi/cars](http://www.toyota.fi/cars))

### 3.1.3 Etuheijastimet

Jos autoon asennetaan etuheijastimet, niitä on oltava kaksi kappaletta ja ne eivät saa olla kolmion muotoisia, sillä ajoneuvoissa heijastinkolmioita on vain peräkärriksen takaosassa sekä hitaan ajoneuvon tunnuksessa. Niiden täytyy olla väriltään valkoiset siten, että ne heijastavat takaisin sen väristä valoa, kuin niihin osuu. Etuheijastimien asentamisen edellytys on se, että ne eivät heikennä pakollisten merkkivalaisimien tehokkuutta. Heijastimet lisäävät oleellisesti auton näkyvyyttä ajovalojen ollessa kytkettyinä pois päältä. Esimerkiksi tien laidalle pimeässä pysäköity auto voidaan heijastimien ansiosta havaita jopa kolme kertaa kauempaa, kuin sellainen, jossa ei ole heijastinta (Vilpakka, 2013).

Etuheijastimet saavat sijaita enintään 400 mm päässä ajoneuvon ulkoreunasta. Heijastinten keskinäisen sisäreunojen etäisyyden tulee olla vähintään 600 mm. Jos ajoneuvo on kuitenkin alle 1300 mm leveä, sisäreunojen etäisyyden tulee tällöin olla vähintään 400 mm. Etuheijastinten tulee sijaita korkeusvälillä 350-900 mm. Maksimikorkeus on 1500 mm, jos ajoneuvon rakenne estää sijoittamasta heijastimia sallittujen rajojen sisäpuolelle.

### 3.1.4 Lisäjarruvalo

Lisäjarruvalo asennetaan auton takaosaan sivusuunnassa keskelle. Lisäjarruvalo on vanhoissa autoissa valinnainen lisävalaisin, mutta 1.10.2000 jälkeen käyttöönotetussa tai 1.10.1998 jälkeen EU-tyyppihyväksytyssä henkilöautossa se vaaditaan. Lisäjarruvalo on oivallinen viestintäväline esimerkiksi ruuhkaisessa kaupunkiliikenteessä, jossa on joskus vaikea nähdä auton tavallisia jarruvaloja. Lisäjarruvalo takaikkunalla näkyy kuviossa 15.



KUVIO 15. Lisäjarruvalo

Lisäjarruvalo tulee sijoittaa normaaleiden jarruvalojen yläpuolelle. Se saa kuitenkin sijaita enintään 150 mm takaikkunan alapuolella. Keskijarruvalaisimen on oltava vähintään 850 mm korkeudella. Keskijarruvalo voi sijaita enintään 150 mm keskilinjan vieressä, mikäli auton rakenne ei anna sijoittaa valaisinta keskelle. Näin voi olla esimerkiksi keskeltä aukeavissa takaovissa.



### 3.1.5 Kaarrevalot

Kaarrevalojen tehtävä on antaa lisävalaistusta siihen suuntaan, mihin ollaan kääntymässä. Niiden avulla on helpompi havaita kevyt liikenne ja ne parantavat muutoinkin kuljettajan näkyvyyttä.

Staattiset kaarrevalot ovat auton etuosaan molemmille puolille asennettavat lisävalaisimet. Toinen niistä syttyy ratista käännettäessä aina sen mukaan, mihin suuntaan ollaan kääntymässä. Staattiset kaarrevalot ovat edullisempi ratkaisu verrattuna dynaamisiin kaarrevaloisiin.

Dynaamiset kaarrevalot tarkoittavat, että auton normaali lähivalo on kääntyvä, ja kääntyy aina hieman siihen suuntaan, mihin ollaan ratista käännetään. Dynaamiset kaarrevalot näkyvät kuviossa 16.



KUVIO 16. Dynaamiset kaarreajovalot ([www.volkswagen.fi/VV-Auto](http://www.volkswagen.fi/VV-Auto))

### 3.1.6 Ojavallo ja hakuvalo

Vanhoissa, ennen 1.1.1971 käyttöön otetuissa ajoneuvoissa saa olla yksi auton vasemmalle puolelle tai keskiviivalle sijoitettu ojavallo. Sen on sijaittava vähintään 300 mm korkeudella, mutta enintään lähivalojen tasalla. Sen teho voi olla enintään 40 W ja siinä tulee olla hajasäteilyn estävä laite. Ojavalon tulee olla suunnattu alas oikealle siten, että se ei häikäise vastaantulevien ajoneuvojen kuljettajia (AKE 2004).

Todella vanhoissa, ennen 1.7.1967 käyttöönotetuissa ajoneuvoissa, saa olla yksi 40 W tehoinen hakuvalo. Se saa olla asennettu kääntyvästi auton etuosaan, ja se saa toimia ainoastaan ajovalojen ollessa toiminnassa (AKE 2004). Nykyään oja- ja hakuvalon asennus ei ole sallittua. Esimerkki hakuvalosta näkyy kuviossa 17.



KUVIO 17. Hakuvalo vanhassa urheiluautossa ([www.autobild.fi/artikkeli/uutiset](http://www.autobild.fi/artikkeli/uutiset))

## 3.2 Erikoisajoneuvot

Suomen tieliikenteessä liikkuu erikoisajoneuvoja, joiden valaisinmääräykset poikkeavat normaaleiden ajoneuvojen määräyksistä. Joillekin ajoneuvoille sallitaan erityisvalaisimia, ja joissakin niiden asentamista vaaditaan. Tällaisia ajoneuvoja ovat esimerkiksi taksit, poliisiajoneuvot, ambulanssit, paloautot, maidonkuljetusautot, erikoiskuljetuksiin käytettävät autot, aurausautot, hinausautot, tiepalveluautot ja niin edelleen. Tässä osiossa esitellään muutamien tärkeimpien erikoisajoneuvojen erikoisvalaisimia.

### 3.2.1 Taksit

Taksin katolla sallitaan keltaista valoa joka suuntaan lähettävä taksivalaisin, jonka on oltava noin 300 mm levyinen ja 115 mm korkuinen. Valaisimen saa asentaa auton katolle keskelle tai vasemmalle puolelle vähintään 150 mm auton pituussuuntaisesta keskilinjasta. Valaisimessa tulee lukea mustin kirjaimin sana ”TAKSI” tai ”TAXI” sekä edessä että takana. Siihen saa myös kirjoittaa taksin järjestysnumeron mustia merkkejä käyttäen.



### **3.2.2 Hinausajoneuvot**

Hinausautossa tulee olla hinattavan auto taakse kytkettävä valaisinlaite, jossa ovat sekä taka-, suunta-, että jarruvalaisimet. Laite asetetaan paikalleen hinattavan auton takaosaan, mikäli ajoneuvon omat, kyseiset valaisimet eivät toimi. Vaihtoehtoisesti kyseiset valaisimet voidaan myös kahdentaa ja asentaa hinausauton ohjaamon taakse ylhäälle.

### **3.2.3 Tiepalveluajoneuvot**

Tiepalveluajoneuvon katolle saa asentaa enintään 650 mm leveän ja 120 mm korkean tunnusvalaisimen, jossa lukee mustin kirjaimin sana ”TIEPALVELU”, ”VÄGSERVICE” tai ”ROAD SERVICE” tai näiden yhdistelmä ja tarvittaessa tiepalvelujärjestön nimi sekä tunnus. Valaisimen tulee näyttää joka suuntaan keltaista valoa.

### **3.2.4 Poliisi, Tulli, Rajavartiolaitos**

Poliisilla, Tullilla ja Rajavartiolaitoksella sallitaan autoissaan pysäytysvalaisin, jolla ilmaistaan edellä ajavalle ajoneuville, että tämän tulee pysäyttää auto. Pysäytysvalaisimen on vilkuttava 1-2 kertaa sekunnissa. Se voidaan asentaa joko auton pituussuuntaiselle keskilinjalle tai sen vasemmalle puolelle. Pysäytysvalaisin saa sijaita joko katolla tuulilasin takapuolella tai puskurin yläpuolella.

Hälytysajoneuvoihin sallitaan myös asennettavaksi siniset vilkkuvalot. Näiden täytyy vilkkua 2-5 kertaa sekunnissa. Merkkivalojen täytyy näkyä 360 ° ympärilleen ja näkyä vilkkuvina mistä tahansa suunnasta katsottaessa.

## 4 MUITA VALOSÄÄDÖKSIÄ

### 4.1 Kytkennot

Valojen täytyy olla kytketty siten, että etu-, ja takavalot, mahdolliset sivuvalot ja äärivalaisimet sekä takarekisterikilven valo saadaan kytkettyä päälle ja pois ainoastaan samaan aikaan. Lisäksi lähi-, kauko-, ja sumuvaloja pitää voida kytkeä päälle ja pois ainoastaan silloin, kun edellämainitut valaisimet ovat toiminnassa.

Eteenpäin suunnattujen ajovalojen valon värin täytyy olla valkoinen. Ainoastaan ennen 1.10.1994 käyttöön otetuissa ajoneuvoissa sallitaan kellertävät ajovalot (AKE 2004). Eteenpäin ei saa heijastua mitään punaista valoa, ettei sitä erehdytä luulemaan auton takaosaksi.

Jos valaisimet muodostavat parin, kuten esimerkiksi auton normaalit ajovalot, niiden on oltava sijoitettu auton rakenteeseen nähden täysin symmetrisesti.

### 4.2 Hyväksynnot

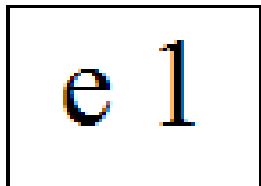
Kaikkien autoon asennettavien valojen tulee olla e- tai ECE-hyväksytyjä. Näin varmistetaan siitä, että ne ovat asianmukaiset ja valoteholtaan sopivat. Hyväksyntämerkki kirjoitetaan yleensä suoraan ajovaloumpioon näkyvälle paikalle. ECE-hyväksyntää käytetään Euroopan ja Japanin talousalueilla ja e-hyväksyntää EU:n sisäisellä talousalueella. ECE-hyväksynnän merkki on iso E-kirjain ympyrän sisällä, kun taas e-hyväksyntämerkki on suorakaiteen sisällä. Hyväksyntäkirjaimen perään kirjoitetaan aina hyväksynnän antaneen maan numero (AKE 2004). Esimerkki ECE-hyväksyntämerkistä näkyy kuviossa 18.



KUVIO 18. ECE-hyväksyntämerkki

E-tunnuksen yläpuolelle kirjoitetaan joskus kirjain tai kaksi. Kirjain H tarkoittaa, että kyseessä on halogeenivalaisin. Tunnus R merkitsee kaukovalaisinta ja C lähivalaisinta.

Esimerkki e- hyväksyntämerkistä näkyy kuviossa 19.



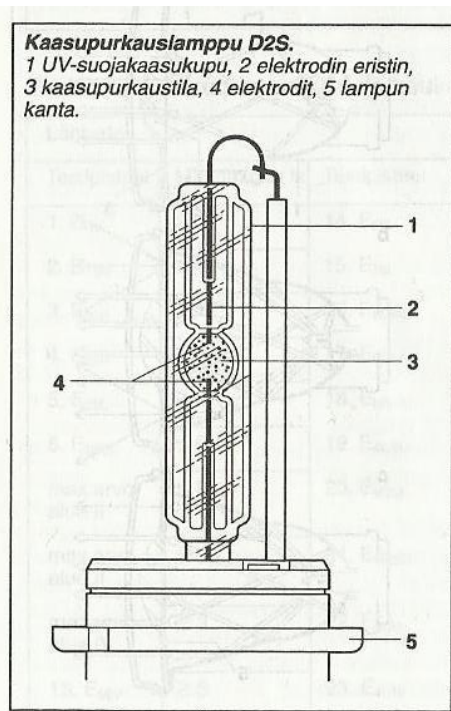
KUVIO 19. e-hyväksyntämerkki

### 4.3 XENON-valaisimet

Xenon-valaisimia käytetään normaaleiden halogeenipolttimoiden tilalla niiden tehokkuuden vuoksi. Koska Xenon-valot ovat todella kirkkaita, jopa kaksi kertaa halogeenivalaisimia kirkkaampia, niiden asentaminen tuo mukanaan muutaman erikoisvaatimuksen. Jos autossa on asennettuna Xenon-valot, täytyy ajoneuvossa olla asennettuna ja käytössä automaattinen ajovalojen korkeudensäätö 1.10.1998 lähtien. Näin vältetään siltä, että erityisen kirkas valo häikäisee vastaantulijoita. Lisäksi Xenon-valot edellyttävät, että valaisimissa on asennettuna ja käytössä pesimet, ettei valo heijastuisi liasta odottamattomiin suuntiin.

Xenon-polttimon etu on suuren valotehon lisäksi pieni koko. Näin ollen polttimo on omiaan ahtaisiin paikkoihin sijoitettaviin valaisimiin, kuten moottoripyörien ajovaloihin. Xenon-polttimo ei myöskään rikkoonnu äkillisesti, kuten normaalit lamput, vaan vika voidaan diagnosoida jo ennen lampun hajoamista, ja lamppu vaihtaa ennen kuin se rikkoontuu kokonaan. (Bauer, Haapaniemi 2003, 818)

Xenon-polttimon toiminta perustuu kaasupurkaukseen, toisin kuin normaaleissa hehkulamuissa, joissa vain kuumennetaan hehkulankaa. Xenon-polttimon kaaviokuva on esitettyä kuviossa 20.



KUVIO 20. Xenon-polttimon läpileikkaus (Bauer & Haapaniemi 2003, 818)

## 5 PÄÄTELMIÄ

Ajovalojen asentamisen säädökset saattavat tuntua turhanpäiväisiltä ja liian tarkoilta, mutta todellisuudessa on kuitenkin erinomainen asia, että säädökset ovat näin tarkkoja. Suurin osa meistä autoilijoista on varmasti esimerkiksi törmännyt tilanteeseen, jossa pimeällä tiellä vastaan tulee ajoneuvo, josta on toinen ajovalo palanut. Tällöin helposti käy niin, että ajoneuvoa luullaan moottoripyöräksi, vaikka kyseessä on nelipyöräinen auto tai muu leveämpi ajoneuvo. Koska ajovalomääräykset kieltävät asentamasta ajovaloja tiettyä etäisyyttä lähemmäksi toisiaan, vältetään tilanteelta, jossa voitaisiin luulla kahta lamppua yhdeksi, ja sitä kautta lähestyvää ajoneuvoa esimerkiksi moottoripyöräksi. On myös ensiarvoisen tärkeää, että eteenpäin saa näkyä vain valkoista tai vanhoissa autoissa keltaista valoa ja taaksepäin punaista. Tämän määräyksen ansiosta on helppo pystyä sanomaan pimeälläkin, onko ajoneuvo lähestymässä vai etääntymässä.

Tulevaisuudessa autonvalmistajat tulevat luultavasti siirtymään yhä enemmän kaasupurkauspolttimoihin, kuten Xenon-valoihin niiden valaisutehon vuoksi. Nykyaikana autoihin on myös yhä helpompi toteuttaa järjestelmiä, joiden avulla kaasupurkauspolttimot ovat laillisia asentaa. Mikä on seuraava, käänteentekevä valaisintyyppi?

## LÄHTEET

AKE. 2004. Valo-ohje. Julkaistu 14.1.2004. Luettu 18.11.2013.  
[http://www.valoasi.fi/downloads/AKE\\_valo-ohje.pdf](http://www.valoasi.fi/downloads/AKE_valo-ohje.pdf)

Autoalan tiedotuskeskus. 2013. Autokanta ajoneuvolajeittain vuonna 2012. Julkaistu 28.1.2013. Luettu 29.9.2013.  
[http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen\\_autokanta/vuosittain/autokanta\\_31.12.2012/autokanta\\_ajoneuvolajeittain\\_31.12.2012](http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen_autokanta/vuosittain/autokanta_31.12.2012/autokanta_ajoneuvolajeittain_31.12.2012)

Bauer, H. Haapaniemi, H. 2003. Autoteknillinen taskukirja. 6. painos, Jyväskylä, Gummerus.

Finlex. 1981. Tieliikennelaki. Julkaistu 3.4.1981. Luettu 29.9.2013.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810267>

Iltalehti.fi, Autot. STT. 2009. Maailman autokanta kolminkertaistuu. Julkaistu 4.11.2009. Luettu 29.9.2013. [http://www.iltalehti.fi/autot/2009110410538427\\_au.shtml](http://www.iltalehti.fi/autot/2009110410538427_au.shtml)

Tuulilasi.fi. 2012. EU-huomiovalot vaara liikenneturvallisuudelle. Julkaistu 7.2.2012. Luettu 18.11.2013. <http://www.tuulilasi.fi/uutiset/eu-huomiovalot-vaara-liikenneturvallisuudelle>.

Vilpakka, L. Liikenneopettaja 2013. Haastattelu 10.11.2013. Haastattelija Vilpakka, K. Tampere

## LIITTEET

### Liite 1. Liikenneopettaja Lassi Vilpakan haastattelu 10.11.2013

Haastattelin opinnäytetyötäni varten Vaasalaisen autokoulu Roine&Wikmanin liikenneopettajaa Lassi Vilpakkaa kysellen häneltä liikenneopettajan näkökulmia ajovaloista ja niiden käytöstä.

Kysymys 1. Liikenneopettaja Lassi Vilpakka, miten tärkeää on oikeaoppinen valojen käyttö Suomen tieliikenteessä?

Vastaus: Näkeminen perustuu esineestä takaisin heijastuvaan valoon. Tummat värit heijastavat valoa takaisin huonosti, vaaleat hyvin. Heijastin lähes kaiken. Heijastinta käyttävä jalankulkija erottuu noin 3 kertaa kauempaa, kuin se, jolla ei ole heijastinta. Myös vaatteiden on hyvä olla vaaleat näkyvyyden lisäämiseksi. Pimeällä ajettaessa liikenteessä on samat vaaratekijät kuin valoisalla. Valojen käytöllä voidaan oleellisesti vaikuttaa liikenneturvallisuuteen pimeässä.

Kysymys 2. Mitkä ovat yleisimpiä kokeneiden kuljettajien virheitä valojen käytössä?

Vastaus:

Kohdattaessa toinen ajoneuvo vaihdetaan lyhyet liian aikaisin. Tällöin saattaa ajoneuvojen väliin jäädä pimeä alue.

Ohitustilanteessa rinnakkain ollessa olisi oltava kaukovalot molemmilla kytkettynä, että saadaan ohitustilanteeseen mahdollisimman paljon valoa. Ohitettavalla tulisi näin ollen olla kaukovalot kytkettyinä koko sen ajan, kun ohittaja on vastaantulijoiden kaistalla.

Ajovalojen likaisuus vie suuren osan valotehosta. Välillä on hyvä puhdistaa valaisimet esimerkiksi huoltoasemalla.

Kysymys 3. Olisiko teillä muuta sanottavaa liittyen Suomen tieliikenteessä käytettäviin valaisimiin ja niiden käyttöön?

Vastaus: Ajovalojen vaihtaminen uudemmissa autoissa on kovin monimutkaista ja työlästä. Tässä autonvalmistajilla olisi parantamisen kohde. Polttimot pitäisi pystyä vaihtamaan myös pimeällä. Kuljettajan tulisi myös osata tehdä toimenpide pimeällä tiellä lampun palaessa ajon aikana. Varalamppua tulisi näin ollen aina pitää mukana.